

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 856 683 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F16G 13/16

(21) Anmeldenummer: 98101668.6

(22) Anmeldetag: 31.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 03.02.1997 DE 19703885

(71) Anmelder:  
Murrplastik System-Technik GmbH  
71567 Oppenweiler (DE)

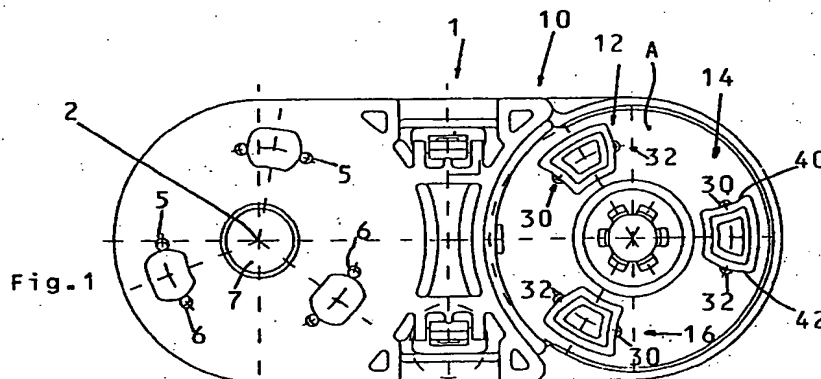
(72) Erfinder:  
• Ehmann, Bruno  
73563 Mögglingen (DE)  
• Funk, Rainer  
71543 Wüstenrot (DE)

(74) Vertreter:  
Jeck, Anton, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt,  
Klingengasse 2  
71665 Vaihingen/Enz (DE)

### (54) Kettenlasche für Energieführungsketten

(57) Die Erfindung betrifft eine Kettenlasche (10) für Kettenglieder einer Energieführungs-Kette, wobei zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels benachbarter und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder an den Kettenlaschen (10) Anschlagkörper (12, 14, 16) ausgebildet sind. In Partien (20, 22) der mit-

einander betriebsgemäß verbindbaren Kettenlaschen (10) sind Begrenzer (30, 32) von Relativbewegungen in axiale Richtung miteinander in Wirkverbindung stehender Anschlagkörper (12, 14, 16) ausgebildet.



EP 0 856 683 A1

32) ausgebildet sind.

2. Kettenlasche nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Öffnungen (5, 6) sich in Richtung der  
Schwenkachsen (2, 4) erstrecken. 15
3. Kettenlasche nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in den Seiten (40, 42) Nuten ausgebildet sind, 10  
die sich von der Wand bis zu den Begrenzern (30,  
32) erstrecken.
4. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, 15  
daß die Tiefe der Nuten auf die Höhe der Begrenzer  
(30, 32) abgestimmt ist.
5. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, 20  
daß die miteinander zusammenarbeitenden und  
um die Achse (2, 4) gleichmäßig verteilten  
Anschlagkörper (12, 14, 16) in axialer Draufsicht in  
etwa trapezförmig ausgebildet sind, wobei die  
Begrenzer (30, 32) an den in etwa radial sich 25  
erstreckenden Seiten (40, 42) angeordnet sind.
6. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
die einteilig ausgebildet ist, mittels quer zur Ener-  
gieführungs-Kette sich erstreckenden Stegen ver- 30  
bindbar ist und bei der die Anschlagkörper am  
Boden von Scheiben (A, B) angeformt sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Außendurchmesser der gegeneinander um  
die gemeinsamen Achsen (2, 4) verdrehbaren 35  
Scheiben (A, B) zweier miteinander zu-sammenar-  
beitender Kettenlaschen in etwa gleich groß ist,  
daß die Scheiben (A, B) an ihrem radialen Außen-  
umfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen 40  
(17, 18) aufweisen und daß die Kragen (17, 18) axi-  
alseitig ineinandergreifen und die Verbindungs-  
stelle der Kettenlaschen radialseitig abdecken.
7. Kettenlasche nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, 45  
daß die Kragen (17, 18) in ihrem axialen Quer-  
schnitt stufenförmig abgesetzt sind und wenn sie  
sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen.
8. Energieführungskette mit Kettenlaschen nach 50  
einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweisenden Ketten-  
gliedern.

55

Kettenglieder einer durch Spritzen herstellbaren und aus Kunststoff bestehenden Energieführungskette dargestellt. Zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels zweier benachbarter und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder sind an den Kettenlaschen 10 Anschlagkörper 12, 14 und 16 ausgebildet. In Partien der miteinander betriebsgemäß verbindbaren Kettenlaschen 10 sind Begrenzer 30, 32 von Relativbewegungen in axialer Richtung miteinander in Wirkverbindung stehender Anschlagkörper 12, 14, 16 ausgebildet. Man erkennt, daß die Begrenzer 30, 32 an den Kettenlaschen 10 als Vorsprünge bzw. Ausnehmungen angeformt sind. Es ist ferner zu erkennen, daß die Begrenzer 30, 32 an den Anschlagkörpern 12, 14, 16 und an den Innenseiten der Kettenlaschen 10 angeformt und mit Abstand zur Innenwand der jeweiligen Kettenlasche angeordnet sind. Die Anschlagkörper 12, 14, 16 sind jeweils um eine gemeinsame Gelenkachse 2, 4 gleichmäßig verteilt und erstrecken sich als Vorsprünge in axialer Richtung. Die miteinander zusammenarbeitenden Anschlagkörper 12, 14, 16 benachbarter Kettenglieder sind in axialer Draufsicht in etwa trapezförmig ausgebildet, wobei die Begrenzer 30, 32 an den in etwa radial sich erstreckenden Seiten (Wänden) 40, 42 angeordnet sind.

Ferner lassen die Figuren 1 bis 3 erkennen, daß es sich hier um Kettenlaschen handelt, die einstückig ausgebildet sind, wobei mittels quer zur Energieführungskette sich erstreckenden Stegen jeweils zwei Kettenlaschen miteinander verbindbar sind. Dabei sind die Anschlagkörper 12, 14, 16 am Boden jeweils einer kreisrunden Scheibe A, B angeformt. Der Außendurchmesser der gegeneinander um die gemeinsame Achse 2, 4 verdrehbaren Scheiben A, B ist in etwa gleich groß. Die Scheiben A, B weisen an ihrem radialen Außenumfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen 17, 18 auf. Die Kragen sind dabei so ausgebildet, daß sie ineinandergreifen und die Verbindungsstelle der miteinander zusammenarbeitenden Kettenlaschen radialseitig abdecken. Für diese Zwecke sind die Kragen 17, 18 in ihrem axialen Querschnitt stufenförmig abgesetzt, so daß sie sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen. Die erfindungsgemäße Kettenlasche ist vorzugsweise für Energieführungsketten für die Zufuhr von Verbrauchsmitteln aller Art durch Leitungen von einem festen Anschluß zu einem beweglichen Verbraucher vorgesehen. Dabei sind die Leitungen in durchgehenden Innenräumen einer tragenden Gelenkkette mit Kettengliedern angeordnet. Die Kettenglieder bestehen aus jeweils zwei parallel zueinander angeordneten und miteinander verbundenen Kettenlaschen. Die quer zur Erstreckung der Energieführungskette angeordneten Stege (nicht dargestellt) greifen im mittleren Bereich 1 der jeweiligen Kettenlasche 10 ein, wobei sie mit den Kettenlaschen lösbar verbindbar, wie im vorliegenden Fall, sein können. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, zumindest einen Steg mit den Kettenlaschen einstückig auszubilden. Zur Begrenzung des gegensei-

tigen Schwenkwinkels der Kettenlasche sind die Anschlagkörper 12, 14, 16 um die gemeinsamen Achsen 2 und 4 angeformt, die den Verschwenkwinkel der jeweils zwei in Wirkverbindung stehenden Kettenlaschen definieren. Es können auch weniger oder mehr als drei Anschlagkörper 12, 14, 16 vorgesehen sein, die vorzugsweise einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen, als Hohlkörper ausgebildet und um die Achsen 2, 4 gleichmäßig verteilt sind. Während der maximalen Ausschwenkung der Kettenlaschen stehen die Seiten/Wände 40, 42 jeweils zweier Kettenlaschen in Druckverbindung, wobei zwischen ihnen Kräfte wirken, die bestrebt sind, die einander zugekehrten Innenseiten der Kettenlaschen voneinander zu drücken. Um dies zu verhindern, sind die Begrenzer 30, 32 vorgesehen, die an den in etwa radial sich erstreckenden Wänden 40, 42 angeformt und mit Abstand zu der jeweiligen Scheibe A, B angeordnet sind. Stehen also jeweils zwei Wände 40, 42 zweier Kettenlaschen in Druckverbindung, dann stehen jeweils zwei Begrenzer 30, 32 in Eingriff, wie Figur 4 zu entnehmen ist. Diese hakenförmigen Begrenzer 30 stehen über ihre Partien 31 miteinander in Druckverbindung und verhindern, daß die Scheiben A, B voneinander gedrückt werden. Wird der Winkel zwischen jeweils zwei Kettenlaschen verändert, stehen diese Begrenzer nicht mehr in Eingriff. Die Kettenlaschen besitzen jeweils eine Gelenköffnung 7 und einen Gelenkzapfen 8, die so bemessen und ausgebildet sind, daß jeweils zwei Kettenlaschen 10 miteinander problemlos verbunden bzw. voneinander gelöst werden können. Die Herstellung der Begrenzer 30, 32 wird so erreicht, daß auf den Außenseiten A' und B' Öffnungen 5 und 6 ausgebildet sind, die parallel zu den Seitenwänden 40 und 42 verlaufen und die Scheiben A, B durchqueren, so daß ein entsprechender Schieber hindurchgeführt werden kann. Die Begrenzer 30, 32 haben die Form eines "Tröpfchens".

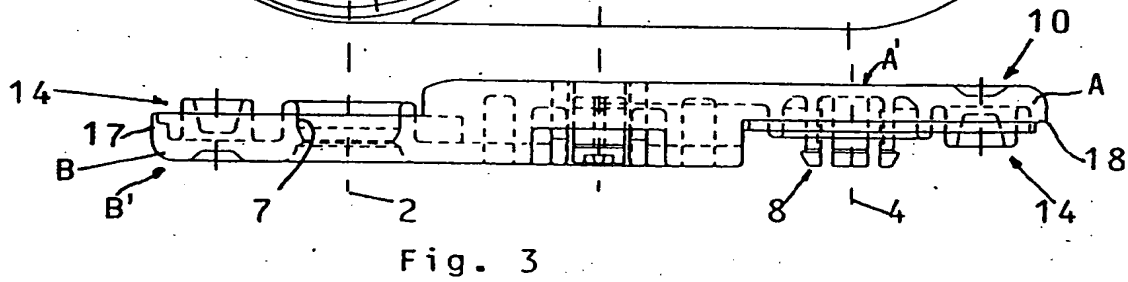
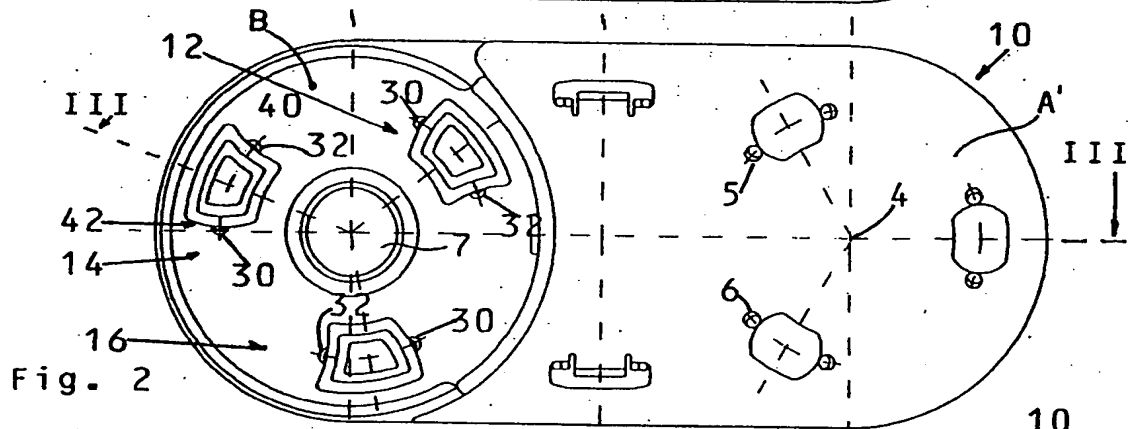
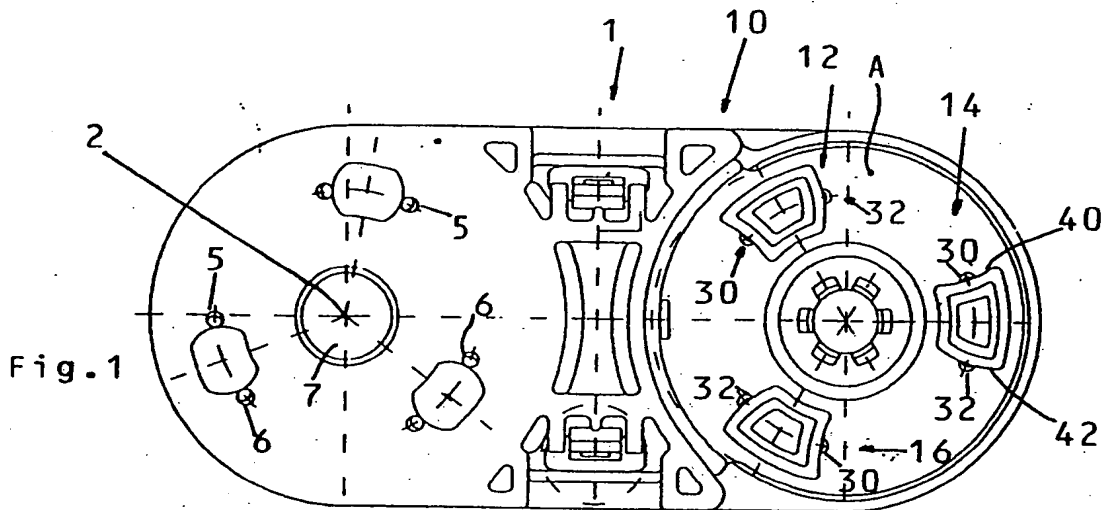
#### Patentansprüche

1. Kettenlasche (10) für Kettenglieder einer Energieführungskette mit Anschlagkörpern (12, 14, 16) zur Begrenzung des gegenseitigen Schwenkwinkels benachbarter und gelenkig miteinander verbindbarer Kettenglieder, die mit Abstand zur Schwenkachse (2, 4) angeordnet sind und in etwa radial sich erstreckende Seiten (40, 42) aufweisen, sowie mit Begrenzern (30, 32) von quer zur Schwenkachse (2, 4) ausübenden Relativbewegungen der Anschlagkörper (12, 14, 16), die als mit Abstand zur Innenseite der Kettenlasche (10) angeordnete, von den Seiten (40, 42) getragene und in Umfangsrichtung weisende Vorsprünge ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wand der Kettenlasche (10) durchgehende Öffnungen (5, 6) für Schieber des Spritzgießwerkzeugs zur Herstellung der Begrenzer (30,

32) ausgebildet sind.

2. Kettenlasche nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Öffnungen (5, 6) sich in Richtung der 5  
Schwenkachsen (2, 4) erstrecken.
3. Kettenlasche nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in den Seiten (40, 42) Nuten ausgebildet sind, 10  
die sich von der Wand bis zu den Begrenzern (30,  
32) erstrecken.
4. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, 15  
daß die Tiefe der Nuten auf die Höhe der Begrenzer  
(30, 32) abgestimmt ist.
5. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, 20  
daß die miteinander zusammenarbeitenden und  
um die Achse (2, 4) gleichmäßig verteilten  
Anschlagkörper (12, 14, 16) in axialer Draufsicht in  
etwa trapezförmig ausgebildet sind, wobei die 25  
Begrenzer (30, 32) an den in etwa radial sich  
erstreckenden Seiten (40, 42) angeordnet sind.
6. Kettenlasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
die einteilig ausgebildet ist, mittels quer zur Ener- 30  
gieführungs-Kette sich erstreckenden Stegen ver-  
bindbar ist und bei der die Anschlagkörper am  
Boden von Scheiben (A, B) angeformt sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Außendurchmesser der gegeneinander um 35  
die gemeinsamen Achsen (2, 4) verdrehbaren  
Scheiben (A, B) zweier miteinander zu-sammenar-  
beitender Kettenlaschen in etwa gleich groß ist,  
daß die Scheiben (A, B) an ihrem radialen Außen-  
umfang jeweils einen axial vorstehenden Kragen 40  
(17, 18) aufweisen und daß die Kragen (17, 18) axi-  
alseitig ineinandergreifen und die Verbindungs-  
stelle der Kettenlaschen radiallyseitig abdecken.
7. Kettenlasche nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, 45  
daß die Kragen (17, 18) in ihrem axialen Quer-  
schnitt stufenförmig abgesetzt sind und wenn sie  
sich gegenseitig zumindest teilweise überlappen.
8. Energieführungskette mit Kettenlaschen nach 50  
einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweisenden Ketten-  
gliedern.

55



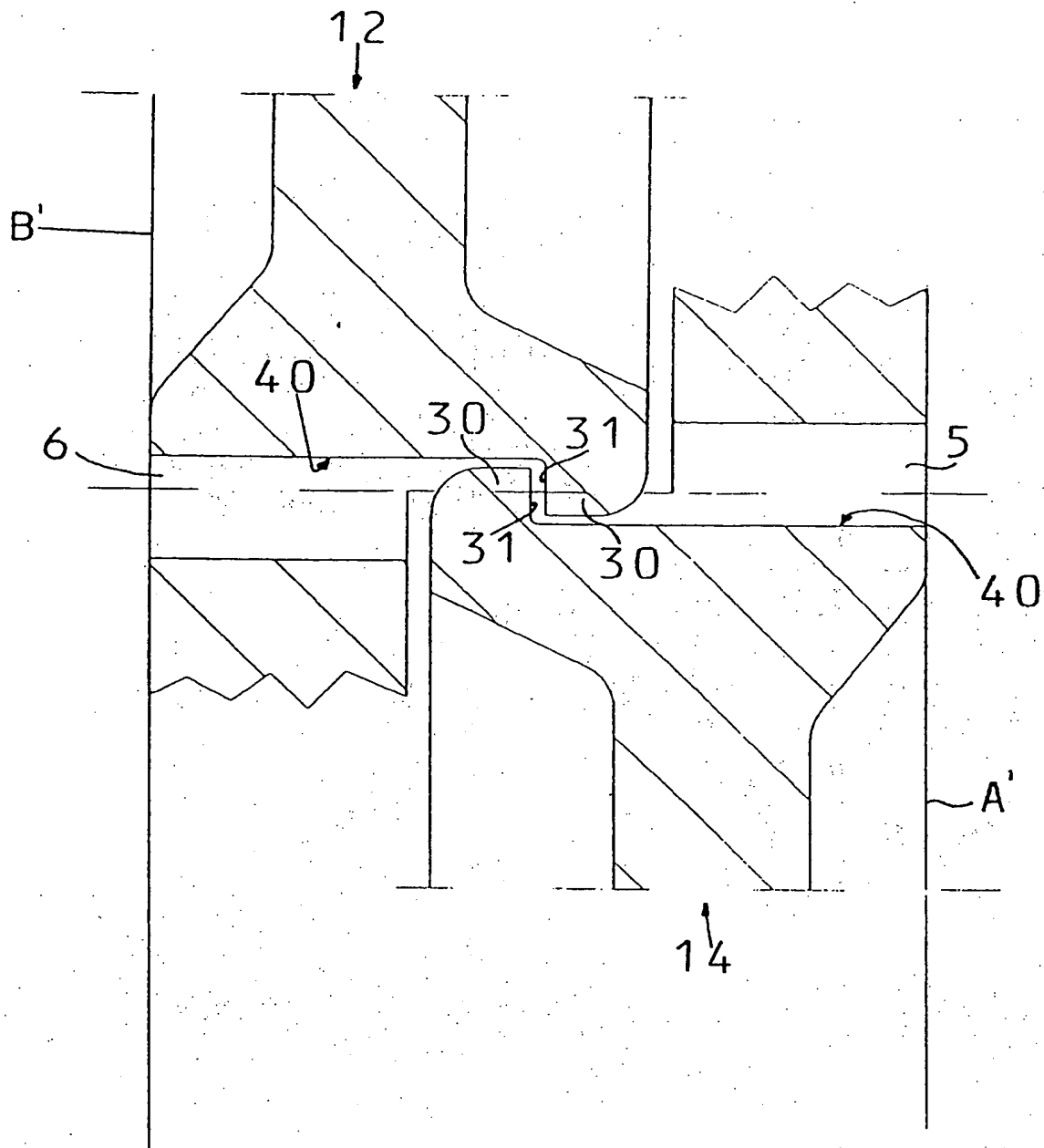


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 1668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE 34 31 531 A (IGUS) * das ganze Dokument *	1,8	F16G13/16
A,D	DE 24 15 374 A (HENNIG)		
A,D	DE 35 31 066 A (IGUS)		
A,D	DE 38 10 452 C (KABELSCHLEPP)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F16G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>28.April 1998</b>	Prüfer <b>Baron, C</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C6)